

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-103471

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)5月9日

G 11 B 19/12
7/00C-7627-5D
Z-7520-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 コンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別回路

⑯ 特 願 昭61-249254

⑰ 出 願 昭61(1986)10月20日

⑱ 発 明 者 土 肥 秀 樹 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

⑳ 代 理 人 弁理士 大原 拓也

明 細 書

1. 発明の名称

コンパチブル光ディスク装置の
光ディスク判別回路

2. 特許請求の範囲

(1) コンパチブル光ディスク装置に装填された光ディスクからの反射光を検出器で検出する検出回路に前記検出器で検出した検出値と予め設定した設定値とを比較する比較手段を設け、

前記設定値に対する前記検出値の大小に基づいて前記光ディスクを判別するようにしたことを特徴とするコンパチブル光ディスク装置。

(2) 特許請求の範囲(1)において、前記検出器は4分割検出器であり、前記比較手段は前記4分割検出器の検出値の総和値と前記設定値とを比較するようにしたことを特徴とするコンパチブル光ディスク装置。

(3) 特許請求の範囲(1)および(2)において、前記比較手段は前記検出値あるいは前記検出値の総和値を増幅する増幅器と、該増幅された検出値あ

るいは総和値と前記設定値とを比較する比較器とを有していることを特徴とするコンパチブル光ディスク装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

この発明はコンパチブル光ディスク装置に用いられる光ディスクの種類を判別する光ディスク判別回路に関するものである。

【従 来 例】

近年、光ディスクを利用した装置が種々提案されている。特に、CD(コンパクトディスク)装置等は急激な伸びを示している。更に、これら装置に装填する光ディスクも多種多様になってきている。そこで、これら光ディスクが装填できるコンパチブル光ディスク装置が提案されるようになった。

このコンパチブル光ディスク装置には例えば半径の大小によって光ディスクを判別するものがある。即ち、このコンパチブル光ディスク装置には例えば内部に2つの反射形センサが設けられてお

り、その一方の反射形センサはターンテーブルの中心から所定距離の位置に配置され、他方の反射形センサはそれより離れた距離の位置に配置されている。この場合、比較的半径の小さい光ディスクが装填された場合には、ターンテーブルに近い方の反射形センサはその光ディスクを検出するが、他方の反射形センサはその光ディスクを検出することがない。また、比較的半径の大きい光ディスクが装填された場合には、2つの反射形センサはその光ディスクを検出する。この検出結果に基づいて大小半径の光ディスクを判別することができる。

〔発明が解決する問題点〕

しかしながら、上記コンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別装置は、半径の異なる光ディスクの場合には有効であるが、同一半径の光ディスクの場合には判別できないという問題点があった。

この発明は上記問題点に鑑み、例えば再生専用型の光ディスクと追記(DRAW)型の光ディスク

とでは光の反射率が異なることに着目してなされたもので、その目的は反射率の異なる光ディスクの判別ができるコンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別回路を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、この発明のコンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別回路は、コンパチブル光ディスク装置に装填された光ディスクからの反射光を検出器で検出する検出回路に前記検出器で検出した検出値と予め設定した設定値とを比較する比較手段を設け、前記設定値に対する前記検出値の大小を検出し、該検出に基づいて前記光ディスクを判別するようにしたものである。

〔作用〕

コンパチブル光ディスク装置に光ディスクが装填され、光ディスクにレーザの集束光が照射されると、その光ディスクからの反射レーザ光は検出器で検出される。この検出値は比較手段で予め設定した設定値と比較される。その設定値に対する

検出値の大小によって、反射率の異なる光ディスク例えば追記型、再生専用型のうち装填されたものが判別される。

〔実施例〕

以下、この発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図において、レーザダイオードLDからのレーザ光はコリメータレンズL1、ミラー2、対物レンズL2を介して光ディスク1に照射され、この光ディスク1による反射レーザ光は対物レンズL2、ミラー2、偏光ビームスプリッタ3を介して検出器4に導かれる。なお、偏光ビームスプリッタ3のミラー2側には1/4波長板が設けられている。この検出器4は例えば第2図に示すようにA、B、C、Dの4つからなる4分割検出器であり、この検出器4は光ディスク1で反射されたスポット状のレーザ光の強度分布を検出し、その検出値a、b、c、dをそれぞれ加算回路5に出力する。加算回路5は例えば(a+b+c+d)の検出総和値をこの発明の判別回路である比較手段

6に出力する。この比較手段6には検出総和値を所定に増幅する増幅器6a、基準電圧源6b、検出総和値と基準電圧源6bの出力する基準電圧とを比較する比較器6cからなっている。

次に、上記構成からなるコンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別回路の動作を第3図に基づいて説明する。

まず、コンパチブル光ディスク装置に光ディスク1が装填されると、コンパチブル光ディスク装置はその光ディスク1を一定の線速度で回転させると共に、光ピックアップヘッドを所定位置まで移動させる。このとき、光ピックアップヘッドの対物レンズL2を介し、光ディスク1に対して一定出力のレーザの集束光が照射される。したがって、この集束光のスポット光は光ディスク1のトラック、ピットを過ることになる。このトラック、ピットを過って反射される反射レーザ光は検出器4で検出される。この検出は光ディスク1が面ぶれ、偏心をもって回転している場合、光ディスク1に対して光ピックアップヘッドの自動焦点制御

を用いなくとも、光ディスク1の記録面に焦点を結んだ時に、光ディスク1の偏心によりトラックを過る際、グループやビットによってもなされる。この検出器4が例えば4分割検出器である場合、検出された検出値 a, b, c, d は加算回路5で加算される。また、加算回路5では検出器4で光電変換された信号のDC成分をカットする。この加算された信号は所定増幅度の増幅器6aで増幅される。

ここで、装填された光ディスク1が例えば追記(DRAW)型光ディスクである場合、増幅器6aからは、光ピックアップヘッドが所定位置に移動した後、第3図(a)に示す検出信号が出力される。また、装填された光ディスク1が再生専用型光ディスクである場合、増幅器6aからは、上記同様の間、第3図(b)に示す検出信号が出力される。なお、第3図における区間Eは光ディスク1の未記録部分からの反射光の検出に相当し、区間F、Gは光ディスク1の記録部分からの反射光の検出に相当する。検出電圧 V_1, V_2, V_3 は $V_1 < V_2 <$

V_3 の関係にあり、この実施例において測定した結果 V_1 は略240mVで、 V_2 は略350mVであった。この検出電圧を再生専用型光ディスク、追記型光ディスクについて比較すると、 V_1 と V_2 の間には略110mVの差があった。

このように、増幅器6aから出力される検出信号は比較器6cで基準電圧源6bから出力される基準電圧 V_{ref} と比較される。この基準電圧 V_{ref} は判別する光ディスクの反射率を基に決定される。これは例えば上記追記型光ディスクと再生専用型光ディスクとの判別をする場合には、予め測定しておいた検出電圧 V_1 と V_2 との間に設定されることになる。これにより、比較器6cからは検出信号が基準電圧 V_{ref} より大きくなった場合には、その信号波形に応じた矩形波が出力される。即ち、比較器6cは第3図(a)に示す検出信号が入力した場合には何ら信号を出力せず、第3図(b)に示す検出信号が入力した場合には矩形波信号を出力する。この矩形波信号の有無によって例えばCPUで追記型、再生専用型光ディスクであるかの判

別がなされる。これは例えば上記再生専用型光ディスク同志であっても、メーカー等の違いでその検出電圧に差があれば、それに応じて基準電圧 V_{ref} ができ、光ディスクの判別が可能である。

なお、この判別にあたっては、光ディスク1にレーザの集束光が照射され、その反射光が検出器4に焦点されればよいのであって、光ピックアップヘッドの自動焦点制御を必要としない。

また、この光ディスクの判別結果は、以後制御されるサーボ回路等のオフセット、ゲイン設定のデータとして用いることもできる。

〔発明の効果〕

以上説明したように、この発明のコンパチブル光ディスク装置の判別回路によれば、光ディスクからの反射光の検出値と予め設定した設定値とを比較し、この比較に基づいて信号を出力する比較手段を設けたので、同一半径でも反射率の異なる光ディスクにあっては比較手段から出力される信号により、コンパチブル光ディスク装置に装填された光ディスクを判別することができる。また、

この発明によれば、従来の検出回路に増幅器、基準電圧、比較器の僅かな回路を付加するだけであるので、簡単な回路構成で済み、低コストで済ませることができる。

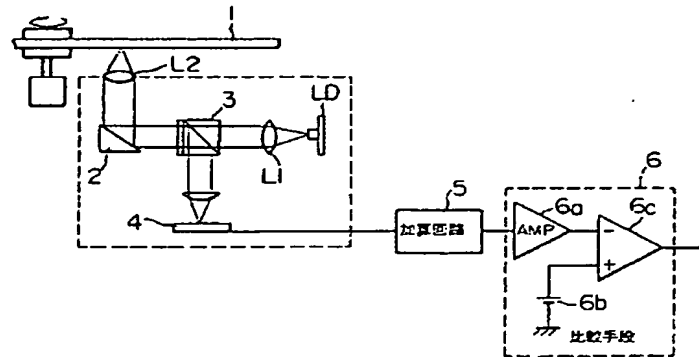
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示し、コンパチブル光ディスク装置の光ディスク判別回路の回路図。第2図は光ディスクからの反射レーザ光を検出する4分割検出器の概略図。第3図は光ディスクからの反射レーザ光の検出信号を示すタイムチャート図である。

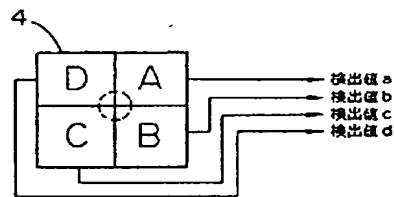
図中、1は光ディスク、4は検出器(4分割検出器)、6は比較手段、6aは増幅器、6bは基準電圧源、6cは比較器である。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル
代理人 弁理士 大原 拓也

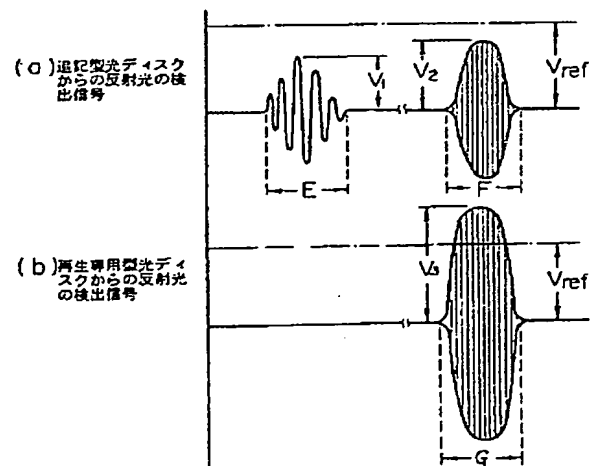
第 1 図



第 2 図



第 3 図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-103471

(43)Date of publication of application : 09.05.1988

(51)Int.Cl.

G11B 19/12
G11B 7/00

(21)Application number : 61-249254

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 20.10.1986

(72)Inventor : DOI HIDEKI

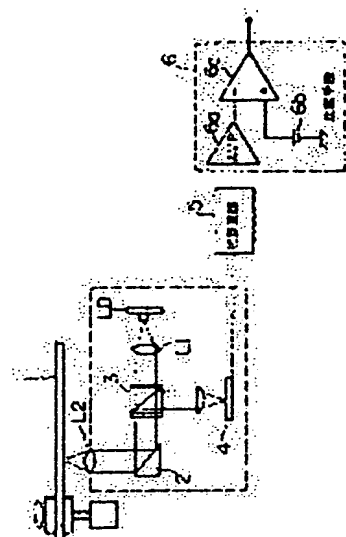
(54) OPTICAL DISK DISCRIMINATING CIRCUIT FOR COMPATIBLE OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To discriminate optical disks whose reflection factors are different from each other, by detecting whether a detected value is higher or lower than a set value, and discriminating the optical disk, based on said detection.

CONSTITUTION: When an optical disk 1 is loaded, it is rotated at a prescribed linear velocity, and also, the convergent light of laser of a prescribed output is radiated to the optical disk 1 through an objective lens L2, and the reflected laser light which is reflected erroneously by a track and a pit is detected by a detector 4.

Subsequently, it is compared with a reference voltage outputted from a reference voltage source 6b by a comparator 6c through an adder circuit 5 and an amplifier 6a, and when the detecting signal has become higher than the reference voltage, a rectangular wave corresponding to its signal waveform is outputted. In accordance with whether this rectangular wave signal exists or not, whether the optical disk is an additional type or a reproduction exclusive type is discriminated.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office